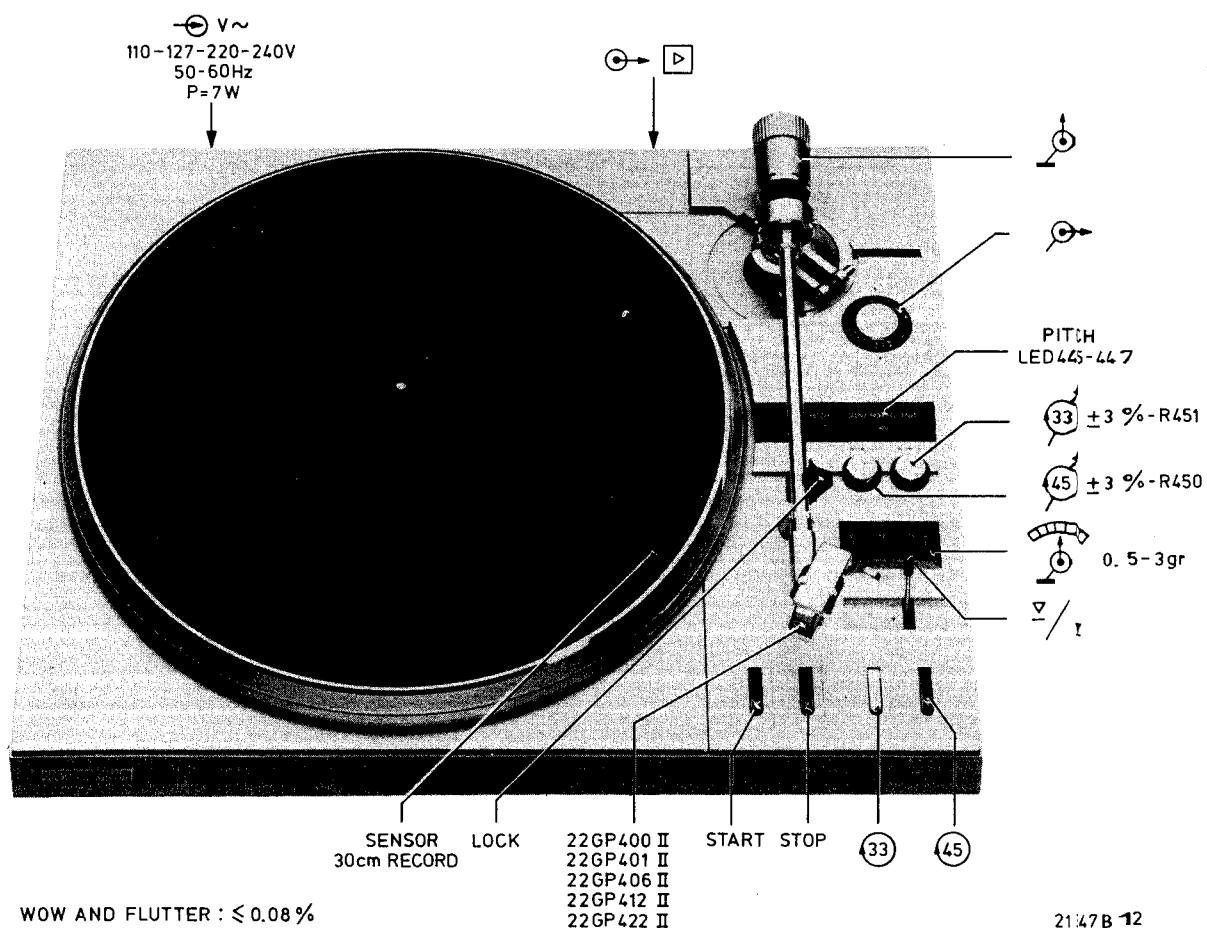


Service  
Service  
Service

# Service Manual





**MECHANICAL ADJUSTMENTS**  
**REGLAGES D'ORDRE MECANIQUE**

**TURNTABLE HEIGHT**  
**HAUTEUR DU PLATEAU**

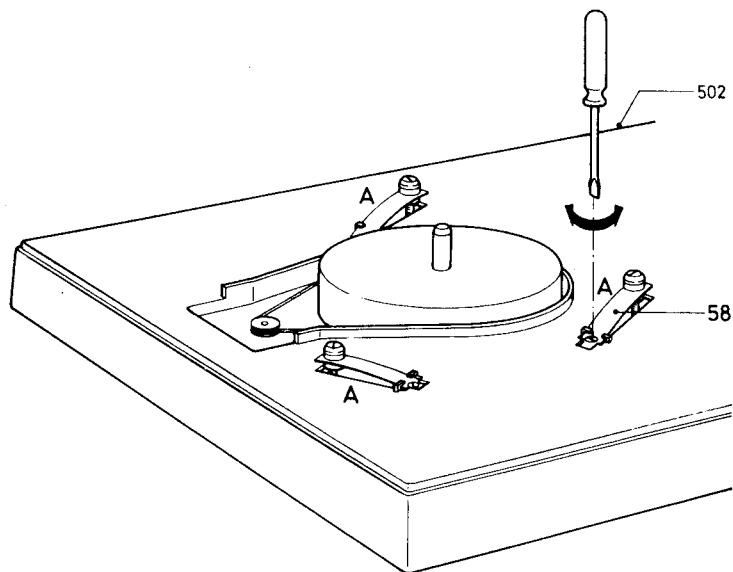
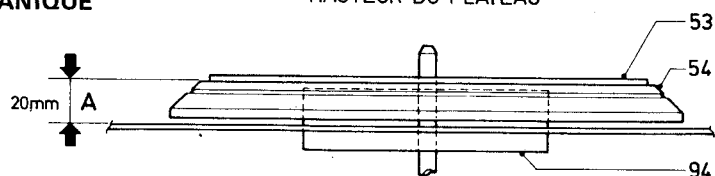


Fig. 2

**LIFT MANUAL**  
**LEVIER MANUEL**

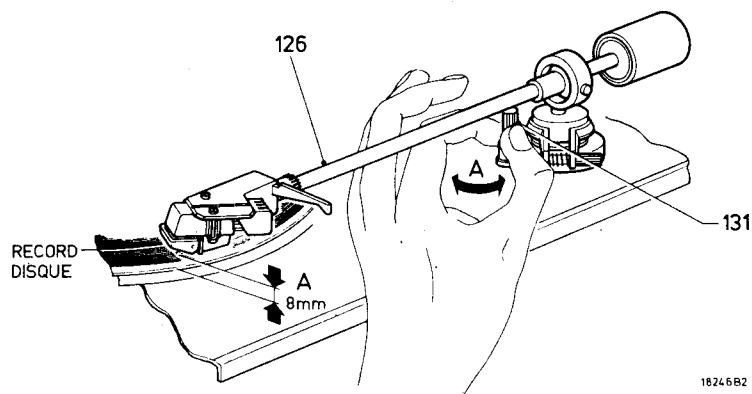


Fig. 3

**BRACKET 516**  
**ETRIER 516**

**POSITION "STOP"**

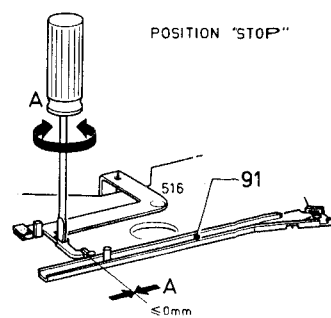


Fig. 4

**AUTOMATIC SETTING DOWN**  
**POSE AUTOMATIQUE**

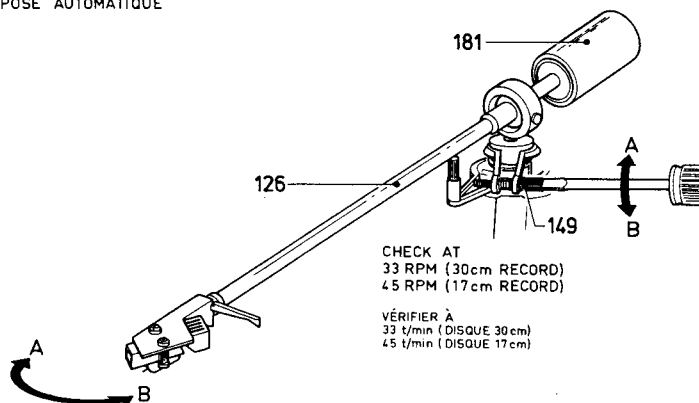


Fig. 5

**SELECTION BRACKET 122**  
**ETRIER SELECTEUR 122**

The diagram illustrates the Selection Bracket 122, a mechanical component used for precise setting on a record. It features a central vertical shaft with a rotating handle (94) and a horizontal arm (122) that can be adjusted. The arm has a sliding contact (510) and a small adjustment screw (66). A vertical dimension of 74mm is indicated for the distance from the base to the contact point. A 2mm gap (B) is shown between the arm and the base. The diagram also shows a side view of the bracket (122) with a curved arrow indicating rotation (C/D) and a detail of the contact mechanism (D).

**D FOR CORRECT SETTING - DOWN ON 17cm RECORD**  
 POUR POSE PRECISE SUR DISQUE 17cm

**C FOR CORRECT SETTING - DOWN ON 30cm RECORD**  
 POUR POSE PRECISE SUR DISQUE 30cm

Fig. 6

163  
509  
116  
510  
0.8mm  
A  
176

LIFT IN POSITION ▽  
P.U. ARM ON REST  
LEVIER EN POSITION ▽  
BRAS DE LECTURE SUR REPOSE-BRAS

Fig. 7

CORRECT RETURN - P.U. ARM ON REST  
RETOUR PRÉCIS DU BRAS DE LECTURE  
SUR REPOSE-BRAS

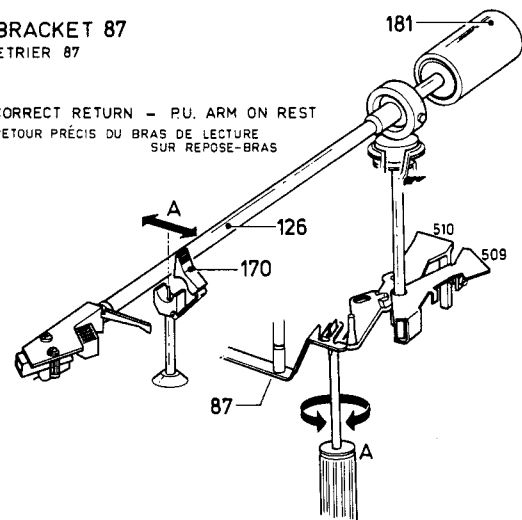


Fig. 8

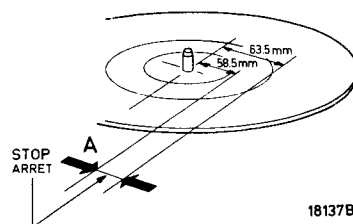


Fig. 9



F

## REGLAGES D'ORDRE ELECTRIQUE

1. A 33 1/3 et à 45 tours/min, la vitesse doit être absolument exacte. Régler par R455 et R456 en position médaine en réglant par la suite sur le nombre exact de tours par R450 et R451. Vérifier avec disque stroboscopique ou un disque d'essai 4822 397 30019.

2. Ajustage de la réglette à diodes électroluminescentes (DEL)
  - a. Procéder à l'ajustage comme indiqué au point 1.
  - b. Avec un voltmètre digital mesurer la tension d'alimentation + 2.
  - c. Régler R452 pour que la tension sur le point 1 de I, IC432 soit d'exactlyement la moitié de la tension + 2 mesurée

*Note:* L'appareil doit être en position normale, le plateau tournant posé et doit tourner 33 1/3 t/min.

## Appareils auxiliaires

Disque d'essai 4822 397 30019  
Pour disques d'essai DGG:  
DIN 45545 (3150 Hz) 33 1/3 tours/min.  
DIN 45545 (3150 Hz) 45 tours/min.

D

## ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

1. Das Gerät soll bei 33 1/3 und 45 U/min. die erforderliche Geschwindigkeit haben.  
Einstellen ist möglich, wenn man R455 und R456 in die Mittelstellung bringt und danach mit R450 und R451 auf die richtige Drehzahl justiert.  
Kontrollieren mit einer Stroboskopscheibe oder mit Testplatte 4822 397 30019.

2. Abgleich der LED Leiste
  - a. Die Abgleicharbeiten wie unter Punkt 1 beschreiben ausführen.
  - b. Mit einem Digitalvoltmeter die Speisespannung + 2 messen.
  - c. R452 so einstellen, dass die Spannung an Punkt 1 von IC432 genau die Hälfte der Speisespannung + 2 beträgt.

*Anmerkung:* Das Gerät muss bei diesem Abgleich normal betrieben werden mit aufgelegtem Plattenteller und 33 1/3 U/min. drehen.

## Hilfswerkzeuge

Testplatte 4822 397 30019  
Für Testplatten DGG:  
DIN 45545 (3150 Hz) 33 1/3 U/min.  
DIN 45545 (3150 Hz) 45 U/min.

## CONSEILS REPARATION

## \* Section mécanique

Afin de pouvoir vérifier le fonctionnement du point de vue mécanique sans plateau tournant, il suffira d'ajouter côté cuivre un condensateur de 2  $\mu$ F et une résistance de 100 k $\Omega$  en série. Voir schéma de câblage Fig. 11.

*Note:*

Au cours des mesures à la section "commande directe" (Direct Control) cette résistance et ce condensateur devront être supprimés.

## \*\* Commande Directe

Lors de mesures à cette section, découpler la connexion du générateur du plateau tournant. Attention au court-circuit !

Côté cuivre de cette connexion, brancher une tension externe de 100 mV - 100 Hz (générateur B.F.). Voir plan de câblage Fig. 11.  
Toutes les figures d'oscilloscope de la section commande directe ont été relevées avec l'appareil à 33 tours/min.

- \*\*\* Pour ce qui est de la vérification du fonctionnement du IC426b, mesurer la tension continue sur le point 7 de ce circuit intégré. Elle doit être de 0 V à une fréquence de générateur de 100 Hz - 100 mV, l'appareil sur 33 tours/min.  
Si l'on réduit légèrement la fréquence de générateur, on voit la tension s'élever.  
Cette tension doit être d'env. 6.4 V à 80 Hz.

## REPARATURHINWEISE

## \* Mechanischer Teil

Will man ohne Plattenteller die mechanische Wirkungsweise des Plattenspielers prüfen, dann müssen auf der Printseite ein 2- $\mu$ F-Kondensator und ein 100-k $\Omega$ -Widerstand in Serie hinzugefügt werden. Siehe Verdrahtungsplan Abb. 11.

*Anmerkung:*

Bevor am "Direct Control"-Teil gemessen wird, sind dieser Kondensator und dieser Widerstand zu entfernen.

## \*\* "Direct Control"

Wenn am "Direct Control"-Teil gemessen wird, muss der Anschluss des Plattentellergenerators entkoppelt sein.

*Achtung:* Kurzschlussgefahr.  
Auf der Printseite dieses Anschlusses muss eine externe Spannung von 100 mV - 100 Hz (Tongenerator) zugeführt werden. Siehe Verdrahtungsplan, Abb. 11  
Alle im "Direct Control"-Teil vorkommenden Oszilloskopfiguren sind gemessen worden, als das Gerät sich in Stellung 33 U/min. befand.

- \*\*\* Um weiter die Wirkung des IC426b zu kontrollieren, muss man die Gleichspannung an Punkt 7 des IC426b messen.  
Diese Spannung muss 0 V sein bei einer Generatorfrequenz von 100 Hz - 100 mV, wenn das Gerät sich in Stellung 33 U/min. befindet.  
Wird die Generatorfrequenz langsam vermindert, so sieht man die Spannung zunehmen. Diese Spannung muss bei ca. 80 Hz ungefähr 6.4 V betragen.

I

## REGOLAZIONI ELETTRICHE

1. Ai 33 1/3 giri/min. e 45 giri/min. la velocità deve essere assolutamente esatta. Regolare prima con R455 e R456 in posizione centrale e dopo regolare il numero esatto dei giri con R450 e R451. Verificare con un disco stroboscopico o un disco di prova 4822 397 30019.

2. Regolazione della baretta a diodi elettroluminescenti (DEL)
  - a. Procedere alla regolazione come indicato al punto 1
  - b. Per mezzo di un voltmetro digitale, misurare la tensione di alimentazione + 2.
  - c. Regolare R452 in modo che la tensione sul punto 1 dell'IC432 sia esattamente della metà della tensione + 2 misurata prima.

*N.B.*

L'apparecchio deve essere in posizione normale, il piatto posto e girare a 33 1/3 giri/min.

## Apparecchi ausiliari

Disco test 4822 397 30019  
Per dischi di prova DGG  
DIN 45545 (3150 Hz) 33 1/3 giri/min.  
DIN 45545 (3150 Hz) 45 giri/min.

S

## ELEKTRISKA JUSTERINGAR

1. Skivspelaren måste hålla den korrekta hastigheten 33 1/3 och 45 varv/min. Justera enligt följande.  
Justera R455 och R456 till sina mittläge och justera därefter med R450 och R451. Kontrollera med stroboskopskiva eller testskivan 4822 397 30019.

2. Justering av lysdiodsrampen
  - a. Justera enligt print 1
  - b. Mät matningsspänningen + 2 med en digital v-meter.
  - c. Justera R452 så att spänningen på IC432:S print 1 är precis hälften så stor som matningsspänningen + 2.

*Mark:* När justeringen genomförs skall skivtallriken vara monterad och apparaten i läge 33 1/3 v/min.

## Hjälpmedel

Testskiva 4822 397 30019  
För DGG testskivor:  
DIN 45545 (3150 Hz) 33 varv/min  
DIN 45545 (3150 Hz) 45 varv/min

## CONSIGLI RIPARAZIONI

## \* Sezione meccanica

In modo di poter verificare il funzionamento meccanico, il piatto essendo tolto, basterà aggiungere in serie sul lato stampato un condensatore de 2  $\mu$ F e una resistenza di 100 k $\Omega$ . Vedere schema di cablaggio Fig. 11.

*Note:*

Nel corso di misure alla sezione "comando diretto" (Direct Control), questa resistenza e condensatore dovranno essere tolti.

## \*\* Comando diretto

Durante misure su questa sezione, disinnestare il collegamento del generatore del piatto.  
Stare attento al corto-circuito !

Sul lato stampato di questo collegamento, collegare una tensione esterna di 100 mV - 100 Hz (generatore B.F.).  
Vedere pianta di cablaggio Fig. 11.  
Tutte le figure d'oscilloscopio della sezione comando diretto sono state misurate con l'apparecchio in posizione 33 giri/min.

- \*\*\* Per quanto concerne il controllo del funzionamento del IC426b, misurare la tensione continua sul punto 7 di questo circuito integrato; deve essere di 0 V per una frequenza di generatore di 100 Hz - 100 mV, l'apparecchio essendo in posizione 33 giri/min.  
Se si riduce lentamente la frequenza del generatore, ci si vede che la tensione aumenta.  
Questa tensione deve essere di circa 6.4 V a 80 Hz.

## REPARATIONSANVISNINGAR

## \*\* Mekaniska delen

För att kontrollera apparatens mekaniska funktion utan skivtallrik, måste en 2  $\mu$ F kondensator och ett 100 k $\Omega$  motstånd monteras i serie på printsidan.  
Se kopplingschemat Fig. 11.

*Mark:*

Vid mätning på direktkontrolldelen måste dessa komponenter avlägsnas.

## \*\* Direktkontroll

Vid mätning på direktkontrolldelen måste skivtallriks-generatoren fränkopplas.  
*Anmärkning:* Se upp med kortslutning.

På printsidan måste anslutas en yttre spänning på 100 100 mV 100 Hz (audiogenerator). Se kopplingschemat Fig. 11.  
Samtliga oscilloskopbilder som visas i direktkontroll-delen har mätts med apparaten i läge 33 v/min.

- \*\*\* För att kontrollera IC426b:s funktion skall likströmsspänningen på dess stift 7 mätas.  
I 33 v/min-läge och vid generatorfrekvens på 100 Hz-100 mV skall den vara 0 V.  
När nu generatorfrekvensen minskas gradvis, kommer spänningen att öka. Vid ca 80 Hz skall den vara ca. 6.4 V.

## N ELEKTRISKE JUSTERINGER

1. Platespilleren må oppnå korrekt hastighet ved 33 1/3 og 45 omdr./min. Justeras som følger: Sett R455 og R456 i midtstilling og juster til korrekt hastighet med R450 og R451. Kontroller hastigheten med stroboskopskive eller med testplate 4822 397 30019.

2. Justering av lysdioderekken  
a. Juster i henhold til print 1.  
b. Mål forsyningsspenningen +2 med et digitalvoltmeter.  
c. Juster R452 slik at spenningen på print 1/IC432 er nøyaktig halvparten av forsyningsspenning +2.

*Bemerk:* Apparatet må betjenes på normal måte, med platetallerkenen på plass, når denne justering foretaes hastigheten skal være 33 1/3 omdr/min

### Hjelpemidler

Testplate 4822 397 30019

For DGG testplater:

DIN 45545 (3150 Hz) 33 omdr./min

DIN 45545 (3150 Hz) 45 omdr./min

## SF SÄHKÖSET SÄÄDÖT

1. Levysoittimen tulee pyöriä vaaditulla nopeudella 33 1/3 ja 45 kierrosta minuutissa. Säädetään seuraavasti. Asetetaan R455 ja R456 keskiasentoihinsa, jonka jälkeen säädetään oikea nopeus R450:llä ja R451: llä. Suorita tarkastus stroboskooppi-tai testilevyllä 4822 397 30019.

2. LED-asteikon säätö

a. Säädä painokytkentälevyn 1 mukaisesti  
b. Mittaa syöttöjännite +2 digitaalisella volttimittarilla  
c. Säädä vastusta R452 siten, että jännite IC432:n painokytkentä levyssä 1 on tarkalleen puolet +2 syöttöjännitteestä.

### Apuvälineet

Testilevy 4822 397 30019

DGG testilevyllä:

DIN 45545 (3150 Hz) 33 r.p.m.

DIN 45545 (3150 Hz) 45 r.p.m.

## REPARASJONSTIPS

### \* Mekanisk del

For å kunne kontrollere platespillerens mekaniske virkemåte uten platetallerken, må en 2 µF kondensator og en 100 kΩ motstand innsettes i serie på printsiden. Se koplingsskjema, Fig. 11.

#### *Bemerk:*

Ved målinger i den direkte styreseksjonen, må disse komponentene fjernes igjen.

### \*\* Direkte styring

Ved målingen i den direkte styringsseksjonen, må tallerkengeneratoren frakoples.

*Bemerk:* Se opp for kortslutninger.

En ekstern spenning på 100 mV - 100 Hz (LF-generator) må tilkoples på printsiden av denne forbindelse.

Se koplingsskjema, Fig. 11

Alle oscillogrammene, vist i den direkte styreseksjonen, er målt med platespilleren i stilling 33 omdr./min.

\*\*\* Ved kontroll av funksjonene i IC426b, må likespenningen på punkt 7 av denne IC måles. Like-spenningen skal være 0 V ved en generatorfrekvens på 100 Hz, 100 mV og i stilling 33 omdr./min. Når generatorfrekvensen nå reduseres langsomt, stiger spenningen.

Ved ca. 80 Hz, skal spenningen være omkring 6.4 V

## MUOLTO-OHJEITA

### \* Mekaaninen osa

Levysoittimen mekaanisen toiminnan tarkistamiseksi ilman levylautasta on 2 µF kondensaattorin ja 100 kΩ vastuksen sarjapiiri lisättävä kytkentäpuolelle. Katso langoituskaaviota, kuva 11.

#### *Huom:*

Suoran säädön mittausten suorittamista varten nämä osat pitää irrottaa jälleen.

### \*\* Suora säätö

Suoran säädön mittauksia varten pitää levylautasen generaattori kytkeä irti.

*Huomautus:* Varo oikosulkua.

Tämän liitännän kytkentäpuolelle on kytkettävä 100 mV - 100 Hz ulkoinen jännite (pientaajuusgeneraattori).

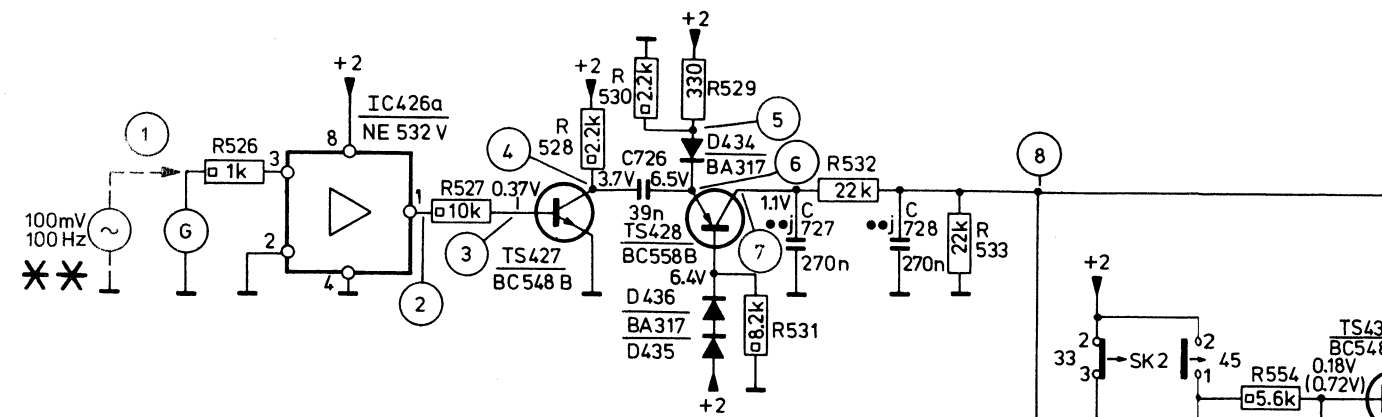
Katso langoituskaaviota, kuva 11.

Kaikki suorassa säädössä esitytut oskilloskooppikuvat on mitattu laitteen ollessa asennossa 33 kierr./min.

\*\*\* IC426b:n toiminnan tarkistamiseksi on mitattava tasajännite IC426b:n pisteessä 7. Sen tulee olla 0 V 100 Hz - 100 mV generaattoritaajuudella ja laitteen ollessa asennossa 33 kierr./min. Kun generaattoritaajuutta nyt hitaasti vähennetään, kasvaa jännite. Noin 80 Hz:ssä jännitten tulee olla n. 6.4 V.

M	F404	T 404	IC 426a D437,438 TS427.D439.435.436.434.TS428										IC432				TS432	
C			732				726			727		728		735	734		733	
R	526		527		528	530	529	531		532		533	541	450	542	451	554	555
					544					452	550...553	455	543		456	549	537	548

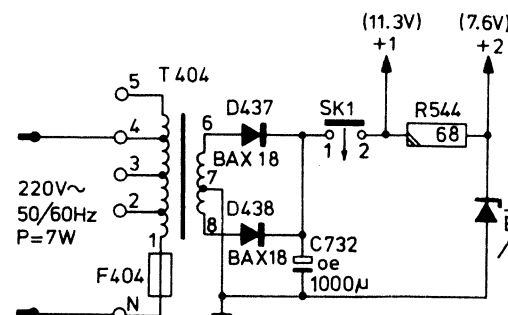
## DIRECT CONTROL COMMANDE DIRECTE



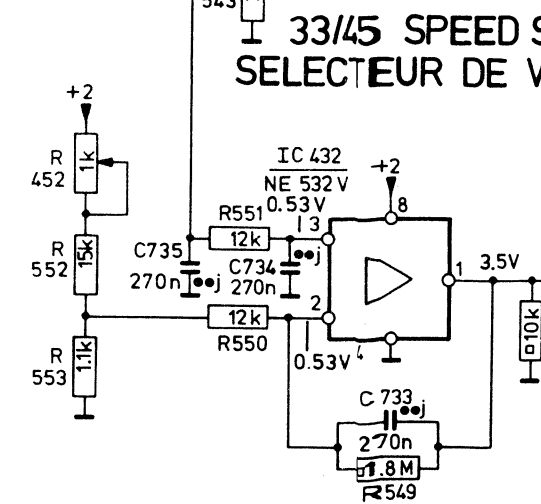
VOLTAGES MEASURED IN POSITION 33 1/3 R.P.M. (...V)=45 R.P.M.  
TENSIONS RELEVÉES EN POSITION 33 1/3 T/MIN. 45 T/MIN.

T404	
110V	N-2
127V	N-3
220V	N-4
240V	N-5
50/60Hz	

ELECTRONIC  
VOLTMETER  
VOLTMETRE  
ELECTRONIQUE



## POWER SUPPLY ALIMENTATION



## SPEED INDIC.

Fig. 10

M	F404	T 404	IC 426a D437,438 TS427.D439,435,436,434,TS428										IC432		TS433		TS 431,430 IC426b D445... 446 D440,441		M	TS429		
C			732			726		727	728		735	734	733				729	730		731		
R	526		527		528	530	529	531	532	533	541	450	542	451	554	555	535	534	536	530	539	540
				544					452	550...553	455	543	456	549	537	548	547		545	546		

## DIRECT CONTROL COMMANDE DIRECTE

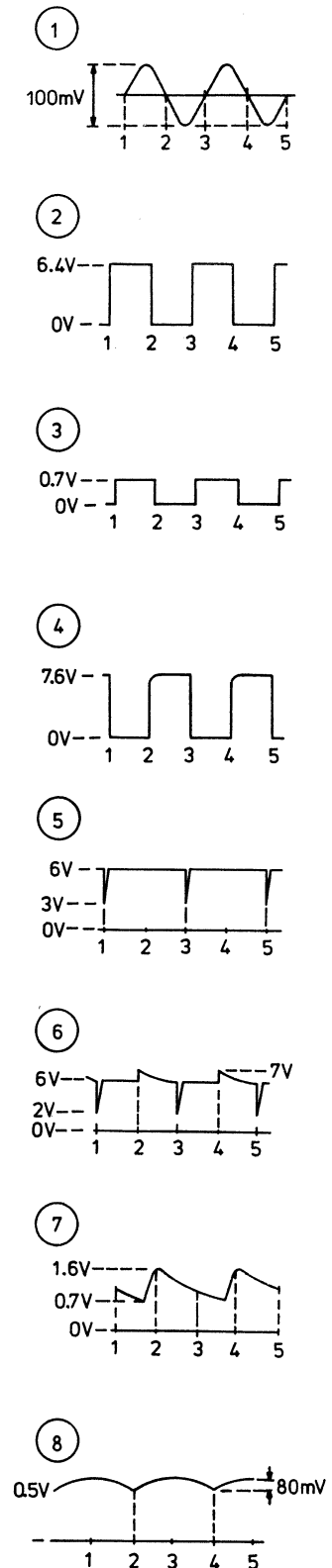
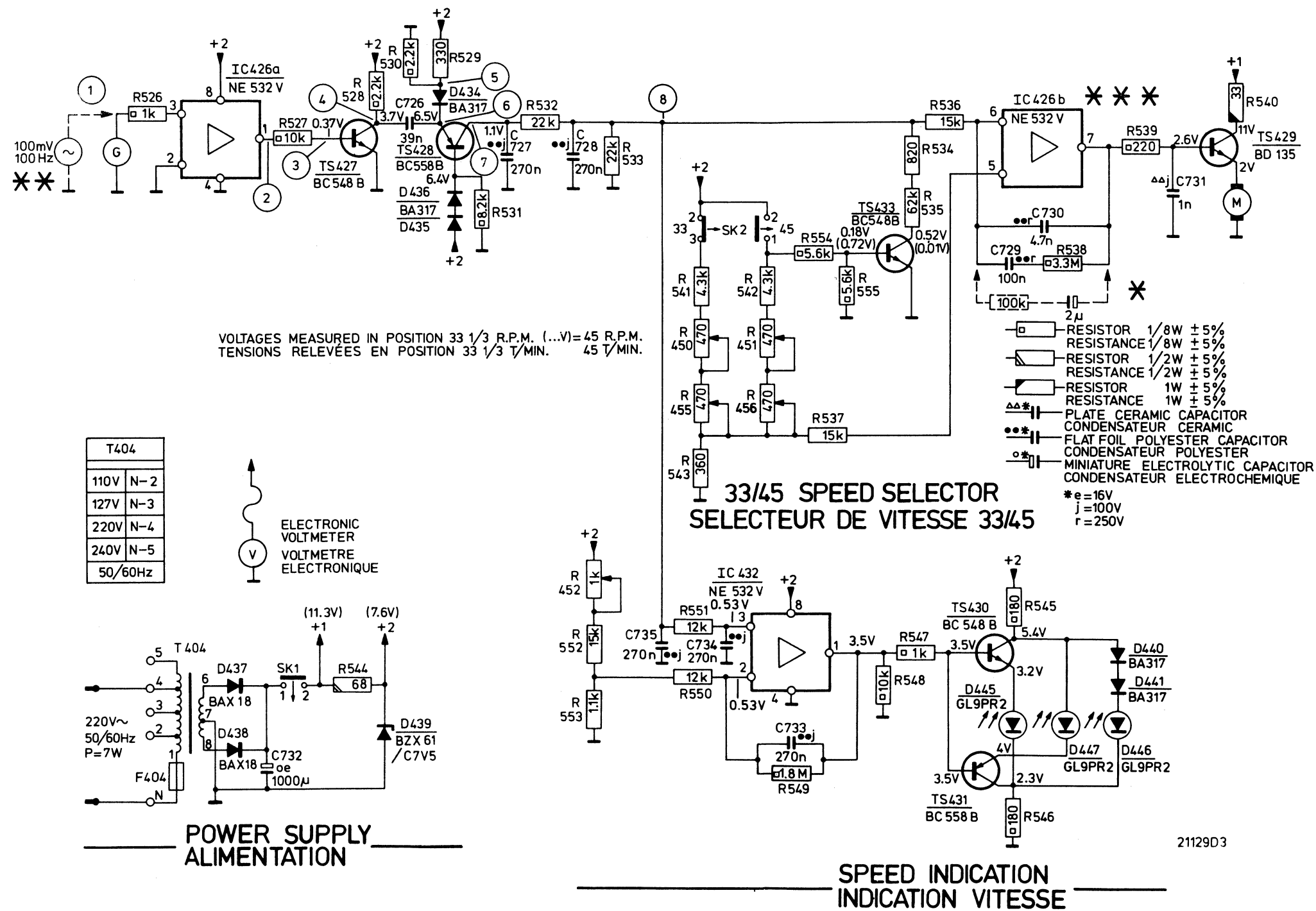


Fig. 10



MISC	D437	D438,439	TS429,IC426	TS427	D434,TS428,D436,435	IC432	TS431,D440,441,TS430,433
C	732	729,731	727,726	728	733...735		
R		544,538...540	528,527	536,537,526	529...535,543	541	450,451

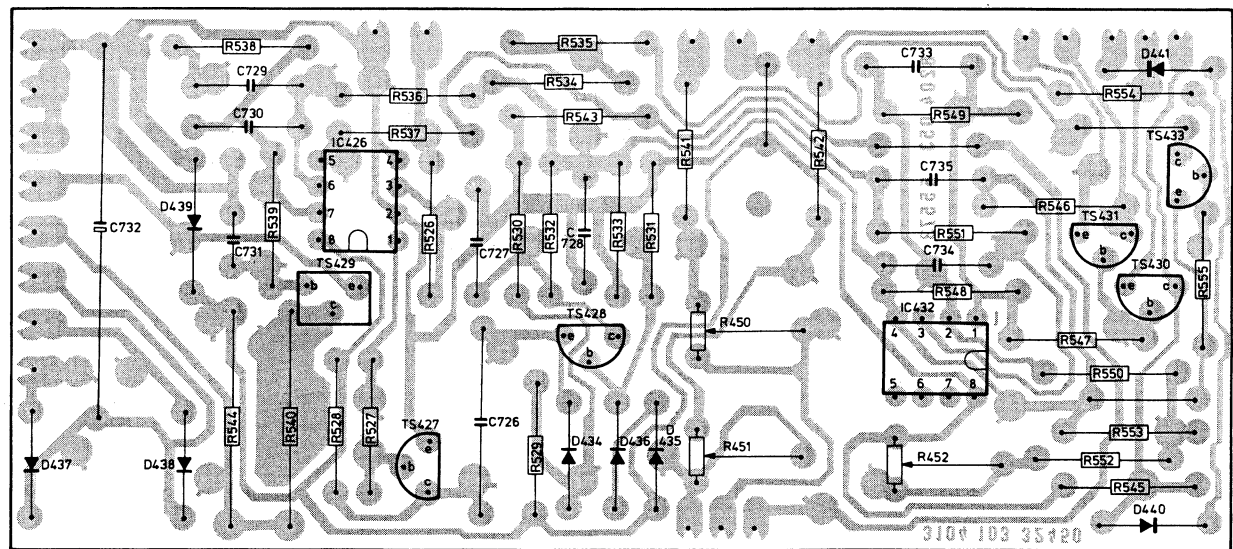


Fig. 12

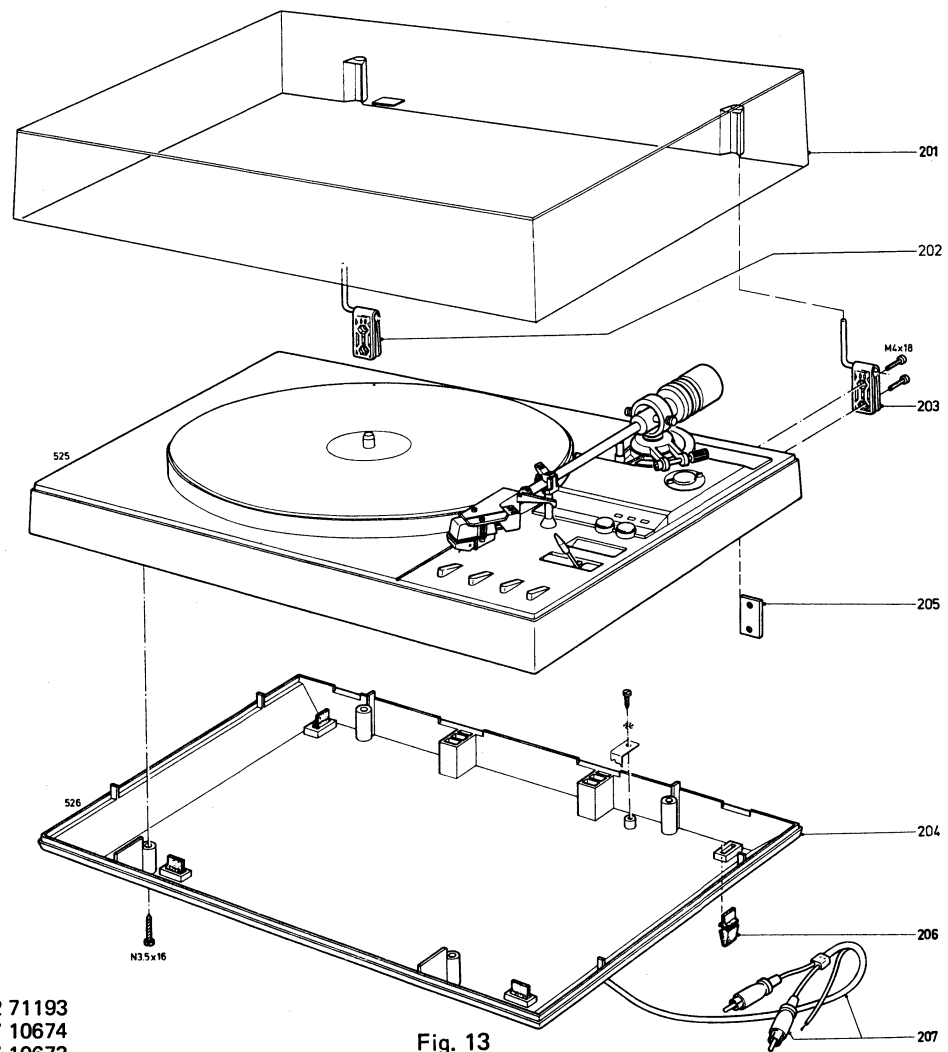


Fig. 13

201	4822 462 71193
202	4822 417 10674
203	4822 417 10673
204	4822 705 41226
205	4822 417 10544
206	4822 462 40245
207	4822 321 20384

# LIST OF MECHANICAL PARTS (Fig. 1)

52	4822 532 60669	117	4822 402 60686
53	4822 532 60668	118	4822 402 30101
54	4822 466 50132	119	4822 321 30164
55	4822 528 10386	120	4822 492 31234
57	4822 520 30308	122	4822 418 40365
58	4822 402 50146	123	4822 535 60037
59	4822 358 30215	124	4822 402 60631
60	4822 502 11366	125	4822 492 40748
62	4822 325 80066	127	4822 402 60633
63	4822 492 62114	128	4822 278 90329
65	4822 522 20161	129	4822 691 30084
68	4822 145 30188	130	4822 535 60036
69	4822 520 10392	132	4822 502 11372
70	4822 361 20147	133	4822 251 70177
72	4822 462 40344	134	(Philips) 4822 691 30085
73	4822 402 50145	134	(Retma) 4822 402 60627
74	4822 492 31435	135	4822 413 30904
75	4822 535 90968	136	4822 444 30238
77	4822 492 31234	137	4822 444 30284
78	4822 402 50144	138	4822 535 60038
79	4822 402 50143	139	4822 402 60621
80	4822 535 70521	140	4822 410 30903
82	4822 522 31259	142	4822 413 30901
83	4822 402 60619	143	4822 402 60632
84	4822 528 80601	144	4822 492 40871
85	4822 402 60623	145	4822 278 90303
87	4822 462 71061	146	4822 454 20376
88	4822 402 60629	147	4822 535 60035
89	4822 492 31296	148	4822 691 30071
90	4822 278 90389	149	4822 520 10389
92	4822 492 31141	150	4822 402 60635
93	4822 278 90007	152	4822 528 80699
94	4822 526 50041	153	4822 492 40565
95	4822 492 31451	154	4822 464 50063
96	4822 323 50054	155	4822 492 31145
97	4822 402 60739	157	4822 535 60047
98	4822 413 30902	158	4822 402 60622
99	4822 532 60728	159	4822 462 71096
100	4822 492 51215	160	4822 492 31197
102	4822 492 51116	163	4822 492 51105
103	4822 502 11373	164	4822 535 90971
104	4822 492 31236	165	4822 402 60634
105	4822 462 71061	167	4822 492 62006
109	4822 492 40815	168	4822 492 31433
110	4822 492 40754	171	4822 492 31145
111	4822 492 40566		
112	4822 402 60624		
113	4822 402 60628		
114	4822 492 31234		
115	4822 402 60626		

-IC-		
426,432	NE532V	4822 209 80408
-TS-		
427	BC548B	4822 130 40937
430		
433	BC558B	4822 130 44197
428,431		
429	BD135	4822 130 40645
-D-		
434-436	BA317	4822 130 30847
440,441		
437,438	BAX18	4822 130 34121
439	BZX61/C7V5	5322 130 34123
-LED-		
445,447	GL-9PR2	4822 130 31322
-R-		
450,451	Carb. trimpotm. 470 $\Omega$	4822 100 10038
452	Carb. trimpotm. 1 k $\Omega$	4822 100 10037
455,456	Carb. trimpotm. 470 $\Omega$	5322 101 14202
529	Met. film res. 390 $\Omega$ 2%	5322 116 51228
532,533	Met. film res. 22 k $\Omega$ 1%	5322 116 54003
534	Met. film res. 820 $\Omega$ 1%	5322 116 54541
535	Met. film res. 62 k $\Omega$ 1%	5322 116 50872
536,537,552	Met. film res. 15 k $\Omega$ 2%	5322 116 54001
541,542	Met. film res. 4,3 k $\Omega$ 2%	5322 116 54594
543	Met. film res. 360 $\Omega$ 2%	5322 116 51227
550,551	Met. film res. 12 k $\Omega$ 2%	5322 116 51254
553	Met. film res. 1K1 $\Omega$ 2%	5322 116 54554
-C-		
726	Micropoco 39 k $\Omega$ 63 V 2%	4822 121 50604
-Miscellaneous-		
T404	Transformer	4822 145 30188
F404	Fuse	4822 252 20007

I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

S

Säkerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning av föreskrivna reservdelar.

DK

Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbundter, etc. og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

N

Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjennopprettet til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

SF

Korjattessa laitetta on turvallisuussyistä ehdottomasti eneteltävä oikein ja käytettävä tehtaan määräämiä alkuperäisvaraosia.

GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

F

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

MISC	LED445,446,447,SK1,SK2	D441,TS433,D440,TS430,431	IC432	D435,436	TS428,D434	TS427	IC426,TS429	D439,438	D437	T404	F404	M	G
C			733...735		728	726,727		729...731	732				
R	451	450	555	552...554,545...547	551,549,548,452	542	451,450	541	529...535,543	526,536,537,527,528	538...540,544		

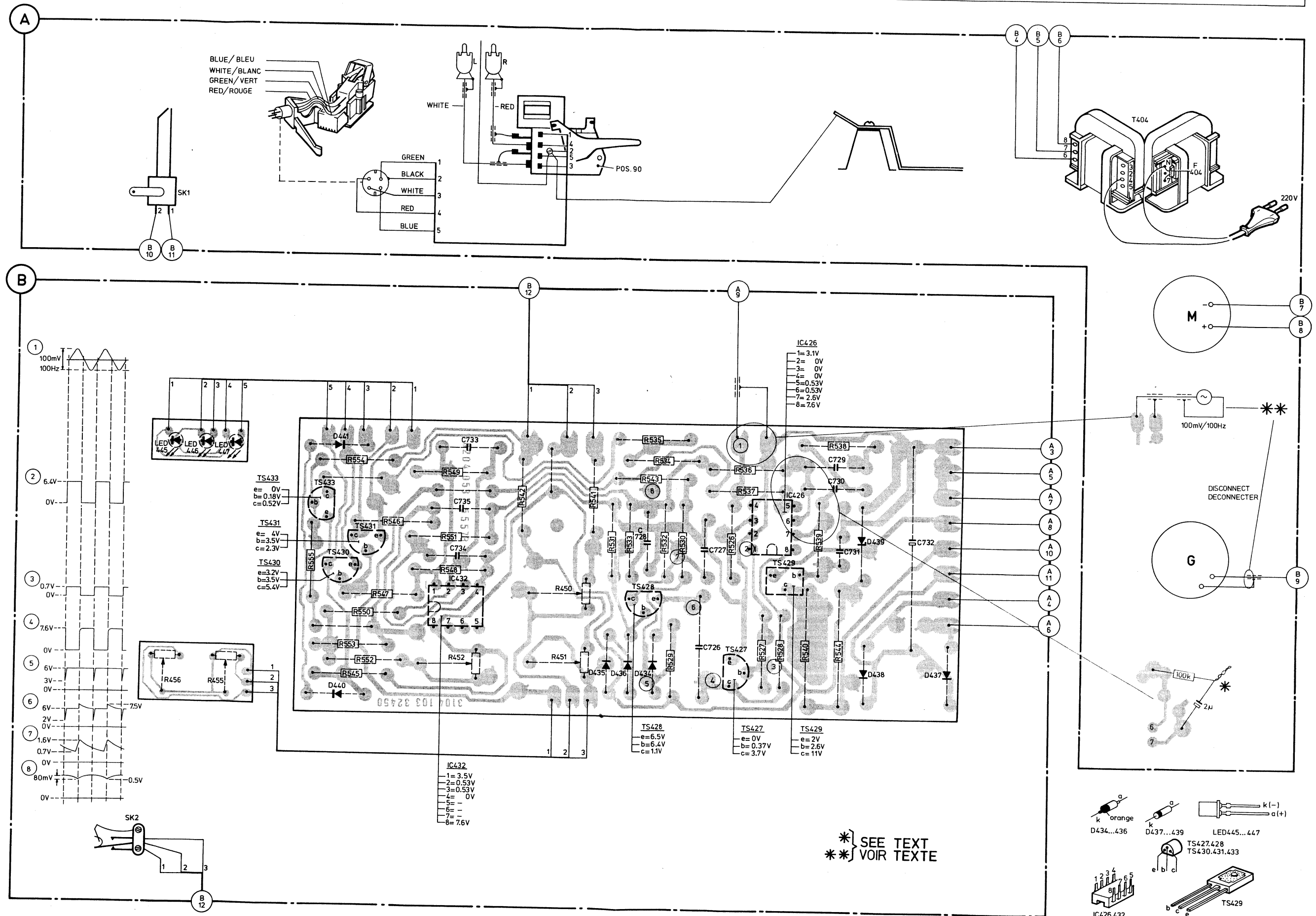


Fig 11

21130E3

CS 71 836